

# Formation : Gestion de données spatiales sous PostgreSQL et SQL Server

Formation pratique - 3j - 21h00 - Réf. TIA

Prix : 2040 CHF H.T.

Cette formation vous apprendra à manipuler des données spatiales dans des SGBD relationnels comme PostgreSQL et SQL Server au moyen du plug-in PostGIS. Les traitements seront réalisés avec un mixte de données relationnelles, géographiques et spatio-temporelles : localisation, cheminement, évolutions d'aires...

## Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Découvrir les normes et standard du métier autour du SIG
- ✓ Formaliser des données spatiales dans des SGBD relationnels sous PostgreSQL et SQL Server
- ✓ Découvrir les plug-in spatiaux PostGIS
- ✓ Savoir manipuler des données relationnelles, géographiques et spatiotemporelles

## Public concerné

Développeurs spécialisés géomatique, architectes de données, chefs de projets techniques désirant intégrer des données géométriques et géographiques à un SGBDR comme PostgreSQL ou SQL Server.

## Prérequis

Bonnes connaissances du langage SQL, des SGBDR et de la conception des bases de données.

Vérifiez que vous avez les prérequis nécessaires pour profiter pleinement de cette formation en faisant [ce test](#).

## Méthodes et moyens pédagogiques

### Travaux pratiques

Création d'une base de navigation GPS. Création d'une base hydrologique. Positionnement des capteurs de limnimétrie et pluviométrie.

### PARTICIPANTS

Développeurs spécialisés géomatique, architectes de données, chefs de projets techniques désirant intégrer des données géométriques et géographiques à un SGBDR comme PostgreSQL ou SQL Server.

### PRÉREQUIS

Bonnes connaissances du langage SQL, des SGBDR et de la conception des bases de données.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Programme de la formation

### 1 Normes et standards des SIG (Systèmes d'Information Géographique)

- Norme SQL ISO 13249-3 SQL/MM : Spatial.
- Standard OGC (Open Geospatial Consortium).
- Position des différents SGBDR. Intérêt d'utiliser un SIG.
- Problématique du géoïde terrestre (définition d'une donnée géodésique).
- Mode de représentation logique des données géométriques (spaghetti, graphe et topologique).

### 2 Données géométriques et formalisation de données spatiales conforme à l'OGC

- Hiérarchie des types géométriques.
- Identificateurs de références spatiales (SRID).
- Constructeurs génériques Well Known Text (WKT) et Well Known Binary (WKB).

#### Travaux pratiques

Transformation de géométries en géographie.

### 3 Modélisation des données spatiales

- Retour sur la modélisation relationnelle et la normalisation des relations.
- Structuration des différentes natures d'objets par couches.
- Modélisation des évolutions de formes à l'aide de tables spatio-temporelles.

#### Travaux pratiques

Modélisation des données et réflexion sur les couches.

### 4 Méthodes pour les types géométriques

- Méthodes communes.
- Test de validation et fonction MakeValid.
- Transformation des données.
- Test des relations topologiques entre objets.
- Matrice DE-9IM d'intersection entre objets.
- Méthodes de calculs d'objets géométriques.

#### Travaux pratiques

Création des fonctions primitives de manipulation des données de localisation.

#### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

#### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

#### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr).

## 5 Données relationnelles et le SIG

- Jointures spatiales et spatio-relationnelles.
- Contraintes spatiales et spatio-temporelles.
- Requêtes récursives. Vues et métadonnées spatiales.

### Travaux pratiques

Création de contraintes et déclencheurs.

## 6 Gestion des données spatiales

- Indexation des objets spatiaux. Performance des requêtes.
- Dénormalisation intelligente : colonnes calculées, vues indexées etc.
- Intégration, conversions, chargement et exports de données.

### Travaux pratiques

Indexation de la base et dénormalisation.

## 7 Outils et serveurs périphériques

- Frameworks orientés spatial.
- Le Webmapping et les solutions autonomes.
- SOLAP ou la BI dans l'espace (GBI).

### Travaux pratiques

Visualisation des données des différentes couches.

## Dates et lieux

### CLASSE À DISTANCE

2026 : 17 juin, 16 sep.